

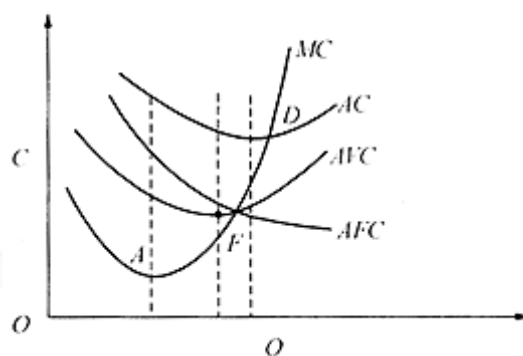
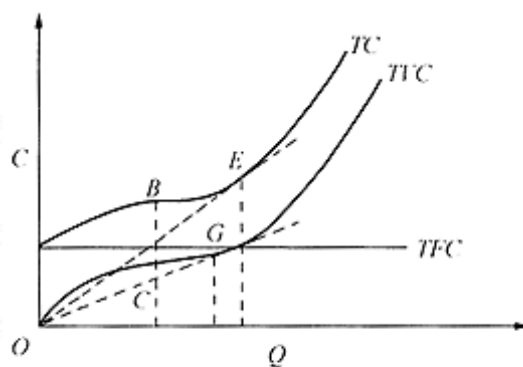
## 經濟與微積分的結合---邊際成本

“邊際”這個詞可以解釋為“增加的”的意思，邊際成本(marginal cost)是指廠商每增加一單位產量所增加的成本，也就是  $MC = \Delta TC / \Delta Q$ ，在經濟學及金融學中，邊際成本指的是每一單位新增生產的產品（或者購買的產品）帶來的總成本的增量。受到邊際報酬遞減法則影響，邊際成本(MC)曲線呈U字型，先下降後上升。(TC=總成本, Q=數量, TFC=總固定成本, TVC=總變動成本)

$$MC = \Delta TC / \Delta Q$$

$$= \Delta TFC / \Delta Q + \Delta TVC / \Delta Q$$

$$= \Delta TVC / \Delta Q$$



( $\Delta TFC = 0$ )

- 設某廠商製造  $x$  支手機其所需成本為

$$C(x) = -100x^2 + 5000x + 10000$$

- 求製造第 6 支手機的實際成本為多少？

生產第 6 支手機所需的實際成本，就等於生產前 6 支手機所需的總成本與生產前 5 支手機的總成本之差額。

實際成本：

$$\begin{aligned} C(6) - C(5) &= [-100(6^2) + 5000(6) + 10000] - [-100(5^2) + 5000(5) + 10000] \\ &= 36400 - 32500 = 3900 \end{aligned}$$

邊際成本函數為  $C'(x) = -200x + 5000$

$$\rightarrow C'(5) = -200(5) + 5000 = 4000$$

生產 5 支手機時之邊際成本為 4000，即生產第 6 支手機所增加之成本大約為 4000；實際上真正所增加之成本為 3900。

邊際成本與實際成本差為 100。

由  $100/3900 \sim 0.25\%$ ，可知可用邊際成本  $C'(5)$  來估計生產第 6 支手機的實際成本。

心得：

剛開始，我對微積分很排斥，因為國、高中時數學不好的緣故，所以覺得微積分很難我一定讀不來，但是一直到高三接觸到微積分的時候，發現我能理解的程度比其他像三角函數、排列組合和指數對數等等的單元還要高，尤其在讀我最有興趣的經濟學時，發現與微積分也有所連結，從前一直認為微積分除了上課之外其他地方根本派不上用場，現在發現其實和我們的生活息息相關，而且每當我解出答案時真的超有成就感，微積分讓我能找回對數學的一點信心，雖然常常還是會因為解不出答案而感到沮喪，但還是會努力將它學好。